

DE8905354U

Patent number: DE8905354U

Publication date: 1990-02-22

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: *H02K1/16; H02K3/12; H02K1/16; H02K3/12; (IPC1-7):*
H02K1/16; H02K3/12

- european: H02K1/16B; H02K3/12

Application number: DE19890005354U 19890427

Priority number(s): DE19890005354U 19890427

Report a data error here

Abstract not available for DE8905354U

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



①2

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 89 05 354.0
- (51) Hauptklasse H02K 1/16
Nebenklasse(n) H02K 3/12
- (22) Anmeldetag 27.04.89
- (47) Eintragungstag 22.02.90
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 05.04.90
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Drehfeldmaschine
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

BEST AVAILABLE COPY

1 Siemens Aktiengesellschaft

Drehfeldmaschine

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Drehfeldmaschine gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1; eine derartige Drehfeldmaschine ist z.B. durch die EP-B1-0 103 821 bekannt.

- 10 Drehfeldmaschinen der vorgenannten Art besitzen in der Regel einen ringförmigen Stator mit einem ringförmigen Joch und daran radial anschließenden, dem rotierenden Maschinenteil zugewandten Statorzähnen, zwischen denen Statornuten verbleiben, in die die Wicklungsstränge der Wicklung eingelegt werden. Die
- 15 Stirnverbindungen der in den Statornuten liegenden Wicklungsstränge kreuzen sich, sobald die Zahl der Wicklungsstränge größer als 1 ist; durch die Kreuzungen der Stirnverbindungen der Wicklungsstränge kommt es zu großen, oft störenden axialen Ausladungen der Wickelköpfe.

20

- Erfindungsgemäß läßt sich bei einer Drehfeldmaschine der eingangs genannten Art ohne Nachteile in baulicher oder elektrischer Hinsicht die axiale Baulänge in vorteilhafter Weise dadurch merklich mindern, daß die Statorzähne wechselweise nach
- 25 links oder rechts gegenüber ihrer radialen Symmetrielinie schräggestellt sind. Die Wicklungsteile der Wicklungsstränge ordnen sich dadurch beim Wickeln selbsttätig vorwiegend jeweils in dem Nutteil mit der größeren Querschnittsbreite an und verteilen sich in weiterer Folge in radialer Richtung unterschiedlich, derart daß wegen der fehlenden Kreuzungsstellen die
- 30 axiale Wickelkopflänge wesentlich reduziert werden kann. Bringt man nämlich bei einer derartigen Statorjochkonstruktion zunächst die Wicklungsspulen ein, die die Nuten mit dem breiteren Nutgrund belegen, dann können deren Stirnverbindungen ohne
- 35 Schwierigkeit in eine vorwiegend nutgrundnahe Lage vor der

1 Stirnfläche des Joches abgebogen werden, teilweise sogar radial
oberhalb des Nutgrundes. Die Wicklungsspulen, die in die zur
Nutöffnung hin breiteren Nuten zu liegen kommen, können dann
anschließend derart eingebracht werden, daß ihre Stirnverbin-
5 dungen weitgehend ohne Überdeckung der Wickelköpfe der zuerst
eingebrachten Wicklungsspulen im Sinne einer geringen axialen
Gesamtausladung verlegbar sind.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer schematischen Dar-
10 stellung eines Ausschnittes eines Stators näher erläutert.

In einem Statorjoch 1 eines Innenläufermotors sind an Umfang
der rotorseitigen Bohrung 8 mehrere durch Statorzähne 2,3 seit-
lich begrenzte Statornuten 4,5 eingestantzt. Erfindungsgemäß
15 sind die Mittellinien der Statorzähne 2 bzw.3 wechselweise nach
links oder rechts gegenüber der radialen Symmetrielinie 5 der-
art verdreht, daß sich in der Regel wechselweise zum Nutgrund
bzw. zur Nutöffnung erweiternder Querschnittsbreiten der zwischen
den Statorzähnen 2,3 liegenden Statornuten 4,5 ergeben. Wie aus
20 FIG 1 ersichtlich, sind die Statornuten 4 jeweils in Richtung
zur Bohrung 8 gerichteter Nutöffnung verbreitert und die Stator-
nuten 5 jeweils zum Nutgrund hin erweitert. Die Statorzähne 2,3
sind - insbesondere an ihren bohrungsseitigen Enden - zweck-
mäßigerweise so ausgebildet, daß am Bohrungsumfang eine gleich-
25 mäßige Zahnkopfeinteilung entsteht.

In einem Teil der Nuten ist zur Verdeutlichung der erfindungs-
gemäß erzielbaren vorteilhaften Verlegbarkeit der Stirnverbin-
dungen eine erste Wicklungsspule mit ihren Spulenseiten 6 in
30 die Nuten 5 mit am Nutgrund vergrößertem Querschnitt und eine
zweite Wicklungsspule mit ihren Spulenseiten 7 in die Nuten 4
mit an der Nutöffnung vergrößertem Querschnitt eingebracht. Aus
den schematisch angedeuteten Verläufen der Stirnkopfverbindun-
gen ist ersichtlich, daß sich die Stirnverbindungen 61 des
35 erstgenannten Wicklungsstranges im wesentlichen auf einem

- (1 größeren Durchmesser als die Stirnverbindungen 71 des nach-
genannten Wicklungsstranges befinden, so daß sich eine Kreuzung
der Stirnverbindungen 61 mit den Stirnverbindungen 71 - zumin-
dest zu einem wesentlichen Teil - vermeiden läßt, wodurch sich
5 eine geringere axiale Gesamtausladung der Stirnverbindungen im
Vergleich zu üblichen Jochschnitten mit in Richtung der Symme-
trielinie S verlaufenden Statorzähnen ergibt.

Das Ausführungsbeispiel zeigt die Erfindung für einen Stator
10 mit zugeordnetem Innenläufer; unter Anwendung der erfindungs-
gemäßen Prinzipien kann die gleiche vorteilhafte geringere
axiale Baugröße auch bei Drehfeldmaschinen mit einem Innen-
stator und zugeordnetem Außenläufer erreicht werden.

- 15 Die gleichen Vorteile sind auch bei sektorförmigen Stator- oder
Rotorbauweisen erzielbar; in diesem Fall kann durch wechsel-
weises Zuordnen der Spulenseiten 6 bzw. 7 in aufeinanderfolgen-
den Sektoren zu den Wicklungssträngen ein vollständig symme-
trischerwicklungsaufbau gewährleistet werden.

20

25

30

35

BEST AVAILABLE COPY

(1 Schutzansprüche

1. Drehfeldmaschine mit am Umfang eines Statorjoches (1) in
durch Statorzähne (2,3) getrennten Statornuten (4,5) unterge-
5 brachter Statorwicklung (Spulenseiten 6,7) der Wicklungsstrang-
zahl $m=2$ oder $m=4$ und der Nutenzahl je Pol und Strang $q=1$,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die
Statorzähne (2 bzw.3) wechselweise nach links bzw. rechts
gegenüber der radialen Symmetrielinie (S) im Sinne von sich
10 wechselweise zum Nutgrund bzw. zur Nutöffnung vergrößernder
Querschnittsbreite der Statornuten (4,5) schräggestellt sind.
2. Drehfeldmaschine nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, daß die Spulenseiten (6,7) der
15 Wicklungsstränge vorwiegend in dem Nutteil mit der größeren
Nutquerschnittsbreite untergebracht ist.
3. Drehfeldmaschine nach Anspruch 1 und/oder 2, g e k e n n -
z e i c h n e t durch zumindest einen Sektorstator im Sinne
20 eines nur über einen Teilumfang mit Nuten, Zähnen und Wick-
lungsteilen belegten Stators.
4. Drehfeldmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, g e -
k e n n z e i c h n e t durch einen Außenstator mit zuge-
25 ordnetem Innenläufer.
5. Drehfeldmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, g e -
k e n n z e i c h n e t durch einen Innenstator mit zuge-
ordnetem Außenläufer.
30
6. Drehfeldmaschine nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
g e k e n n z e i c h n e t durch eine Zahnkopfausbildung
der Statorzähne (2,3) im Sinne einer über den genuteten Boh-
rungsumfang gleichmäßigen Einteilung der Zahnkopfbreiten.
35

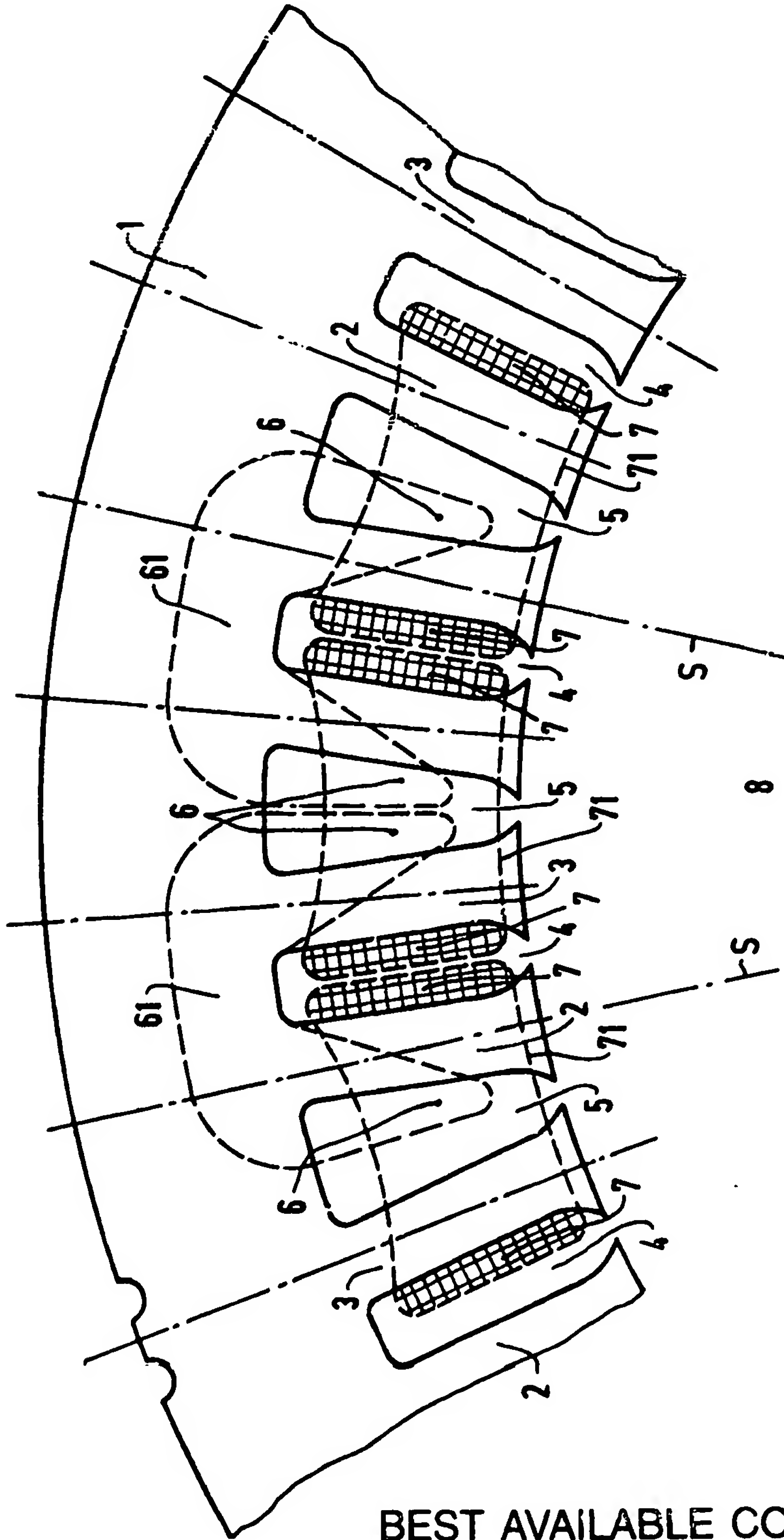
(BEST AVAILABLE COPY

890533

27 04 89

89 G 85 33 DE

1/1



BEST AVAILABLE COPY

2011-01-11